



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Архитектурно-строительных конструкций

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Реконструкция зданий и сооружений

направление подготовки/специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

- сформировать представление об общих принципах реконструкции зданий и сооружений, о причинах, способах и основных подходах к усилению несущих строительных конструкций различного назначения из различных конструкционных материалов;
- подготовить студентов к решению задач, возникающих при реконструкции здания и сооружений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с нормативно–технической литературой в области реконструкции и усиления строительных конструкций;
- формирование у студентов представления о необходимых мероприятиях по обеспечению требуемых условий для безаварийной эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений;
- усвоение студентами основных принципов и методов усиления несущих строительных конструкций, в том числе при проведении реконструкции объектов капитального строительства

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП |
|---|---|--|
| ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику | ПК-1.3 Проводит анализ и обобщение опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов для подготовки предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений | знает основную нормативную литературу в области обследования и реконструкции зданий и сооружений умеет разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, вести расчеты несущих конструкций в соответствии с действующей нормативной документацией, выявлять реальную конструктивную систему зданий и сооружений, условия обеспечения их пространственной жесткости, составлять расчетную схему конструкций владеет навыками анализа принятого проектного решения с конструктивной и экономической точки зрения |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК-1 Способен организовывать процесс выполнения и контроля проектных работ, проведения согласования, экспертизы и сдачи документации техническому заказчику</p> | <p>ПК-1.5 Осуществляет разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительных конструкций зданий и сооружений, в т.ч. уникальных, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> | <p>знает основную нормативную литературу в области расчета и проектирования строительных конструкций умеет производить расчеты строительных конструкций в т.ч. с использованием программно- вычислительных комплексов владеет навыками оформления отчетной документацию и проектной документации</p> |
|--|--|---|

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.14 основной профессиональной образовательной программы 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

| № п/п | Предшествующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|---|---|
| 1 | Металлические конструкции | ОПК-3.10, ОПК-3.12, ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11 |
| 2 | Железобетонные и каменные конструкции | ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-3.10, ОПК-3.12 |
| 3 | Обследование, испытание зданий и сооружений | ОПК-3.10, ОПК-3.12, ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11 |
| 4 | Конструкции из дерева и пластмасс | ОПК-3.10, ОПК-3.12, ОПК-4.6, ОПК-6.6, ОПК-6.9, ОПК-6.11 |

Металлические конструкции

Знать основные нормативные документы по расчету стальных конструкций, прочностные и деформативные свойства стали

Уметь выполнять расчеты стальных конструкций по двум группам предельных состояний

Владеть навыками проектирования и конструирования узлов металлических конструкций

Железобетонные и каменные конструкции

Знать основные прочностные свойства бетона и арматура

Уметь производить

расчеты железобетонных конструкций

Владеть навыками конструирования основных несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений

Обследование, испытание зданий и сооружений

Знать методы обследования зданий и сооружений

Уметь выбирать необходимые методы и средства измерений при определении механических характеристик материала конструкций

Владеть методами и средствами дефектоскопии строительных конструкций, контроля физико-механических свойств материалов в конструкциях;

Конструкции из дерева и пластмасс

Знать основные нормативные документы по расчету конструкций из дерева и пластмасс, конструктивные свойства древесины

Уметь выполнять расчеты конструкций из дерева по двум группам предельных состояний

Владеть навыками проектирования и конструирования узлов деревянных конструкций

| № п/п | Последующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|----------|--|---|
| 1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК-1.8, ОПК-1.9, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-3.7, ОПК-3.8, ОПК-3.9, ОПК-3.10, ОПК-3.11, ОПК-3.12, ОПК-3.13, ОПК-3.14, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.10, ОПК-6.11, ОПК-6.12, ОПК-6.13, ОПК-6.14, ОПК-6.15, ОПК-6.16, ОПК-6.17, ОПК-6.18, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.4, ОПК-9.5, ОПК-9.6, ОПК-9.7, ОПК-9.8, ОПК-9.9, ОПК-9.10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-11.4, ОПК-11.5, ОПК-11.6, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр |
|---|-------------|--|---------|
| | | | 11 |
| Контактная работа | 48 | | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 0 | 16 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1 | | 1 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,25 | | 0,25 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 103,75 | | 103,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | |
| часы: | 180 | | 180 |
| зачетные единицы: | 5 | | 5 |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| № | Разделы дисциплины | Семестр | Контактная работа (по учебным занятиям), час. | | | | | | СР | Всего, час. | Код индикатора достижения компетенции |
|------|---|---------|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|--------|----------------|---------------------------------------|
| | | | лекции | | ПЗ | | ЛР | | | | |
| | | | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | | | |
| 1. | 1 раздел. Раздел 1 Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | 11 | 4 | | 4 | | | 20 | 28 | ПК-1.3, ПК-1.5 | |
| 2. | 2 раздел. Раздел 2 Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | 11 | 12 | | 28 | | | 83,75 | 123,75 | ПК-1.3, ПК-1.5 | |
| 3. | 3 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Иная контактная работа | 11 | | | | | | | 1,25 | ПК-1.3, ПК-1.5 | |
| 4. | 4 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Экзамен | 11 | | | | | | | 27 | ПК-1.3, ПК-1.5 | |

5.1. Лекции

| № разд | Наименование раздела и темы лекций | Наименование и краткое содержание лекций |
|--------|--|---|
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | Виды строительства согласно законодательству РФ. Идентификационные признаки видов строительства. Классификация видов строительства. Термины и определения. Признаки реконструкции, примеры и виды реконструкции. Сбор исходных данных для проектирования реконструкции. Особенности разработки проектной документации для осуществления реконструкции |
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | Выполнение инженерных изысканий для проектирования реконструкции. Основы обследования строительных конструкции и инженерных сетей. Особенности обследования для целей реконструкции. Инженерно-геологические изыскания. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Реконструкция каменных зданий. Увеличение этажности. Изменение назначения объекта. Устройство пристроек. Случаи реконструкции каменных зданий. Выполняемые работы, усиления. Особенности реставрации с приспособлением ОКН. |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Реконструкция каменных зданий. Изменение расчетных схем несущих конструкций Случаи изменения расчетных схем конструкций. Проемы, устройство подземных объемов, монтаж нового оборудования, устройство лифтов и лестниц, атриумы |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Реконструкция железобетонных зданий. Стеновая конструктивная система. Надстройка этажей. Изменение назначения объекта. Изменение расчетных схем несущих конструкций Случаи реконструкции железобетонных зданий со стеновой конструктивной системой. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Реконструкция железобетонных зданий. Каркасная конструктивная система. Увеличение этажности. Изменение назначения объекта. Случаи реконструкции железобетонных зданий с каркасной конструктивной системой. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Изменение назначения объекта. Изменение расчетных схем несущих конструкций Изменение назначения объекта. Изменение расчетных схем несущих конструкций |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Реконструкция в целях повышения устойчивости к прогрессирующему разрушению. Реконструкция в целях повышения устойчивости к сейсмическим воздействиям Обоснование необходимости обеспечения устойчивости зданий к ПР и сейсмическим воздействиям. Общие принципы усиления на указанные воздействия в ходе реконструкции. |

5.2. Практические занятия

| № разд | Наименование раздела и темы практических занятий | Наименование и содержание практических занятий |
|--------|--|--|
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | Подготовка задания на проектирование реконструкции Требования к заданию на проектирование реконструкции. Нормативная база |
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | Выдача заданий на выполнение КР и обсуждение требований к КР Требования к заданию. На проектирование реконструкции. Нормативная база |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Сбор исходных данных для разработки проекта реконструкции с увеличением этажности, состав проектных решений Подготовка задания на обследование в целях реконструкции каменных зданий. Подготовка задания на проектирование реконструкции. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Проверка и усиление оснований и фундаментов Случаи усиления оснований и фундаментов. Дефекты и повреждения ОиФ. Решения по усилению. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Проверка и усиление стен. Восстановление кладки стен Случаи усиления каменных стен. Дефекты и повреждения каменных стен. Решения по усилению. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Замена покрытия, устройство мансард Замена покрытия при надстройке этажей |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Усиление существующих перекрытий каменных зданий. Устройство новых перекрытий каменных зданий в ходе реконструкции Усиление перекрытий каменных зданий. Технологии и решения по устройству новых перекрытий. Огнестойкость перекрытий. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Устройство проемов в перекрытиях и покрытиях, стенах. Устройство лестниц. Заглубление подвалов. Расчетное и конструктивное обоснование различных случаев реконструкции: устройства проемов в стенах и перекрытиях, заглубление подвалов, устройства доп. лестниц. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Усиление фундаментов жб зданий. Усиление жб стен, перекрытий. Расчет и конструирование усиления фундаментов, стен и перекрытий жб зданий со стеновой конструктивной системой. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Устройство и заделка проемов в несущих жб стенах, перекрытиях. Конструктивные решения по устройству проемов в жб стенах зданий - монолитных и сборных (панельных) |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Усиление жб колонн. Усиление жб балок и сборных плит перекрытий и покрытий Расчет и конструирование усиления элементов жб каркасов зданий и сооружений. |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Устройство встроек и антресолей Расчет и конструирование устройства встроек и антресолей |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Повышение устойчивости к ПР каркасных жб зданий. Повышение сейсмостойкости каркасных зданий. Расчет и конструирование устойчивости к ПР и сейсмическим воздействиям жб каркасных зданий |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Повышение устойчивости к ПР и сейсмостойкости жб зданий со стеновой конструктивной системой. Расчет и конструирование устойчивости к ПР и сейсмическим воздействиям жб зданий со стеновой конструктивной системой |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Повышение устойчивости к ПР каменных зданий. Повышение сейсмостойкости каменных зданий Расчет и конструирование устойчивости к ПР и сейсмическим воздействиям каменных зданий |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | Варианты усиления МК (колонн, балок) Усиление металлических конструкций в ходе реконструкции |

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

| № разд | Наименование раздела дисциплины и темы | Содержание самостоятельной работы |
|--------|--|---|
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | Виды строительства Выполнение инженерных изысканий Подготовка задания на проектирования Выполнение КР, подготовка к лекционным и практическим занятиям |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции Выполнение контрольной работы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям |

| | | |
|--|---------------|--|
| | реконструкции | |
|--|---------------|--|

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков.

Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется по темам дисциплины согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо: - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; - при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники; - выполнить практические задания в рамках изучаемой темы; - ознакомиться с методическими рекомендациями к выполнению лабораторных работ; - подготовить отчеты по выполненным лабораторным работам; - подготовиться к промежуточной аттестации. Итогом изучения дисциплины является экзамен

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (модуля) | Код и наименование индикатора контролируемой компетенции | Вид оценочного средства |
|-------|--|--|---|
| 1 | Общие сведения. Термины и определения. Сбор исходных данных. | ПК-1.3, ПК-1.5 | Устный опрос или тесты, задачи в moodle |
| 2 | Расчет и конструктивные решения в ходе реконструкции | ПК-1.3, ПК-1.5 | Устный опрос или тесты, задачи в moodle |
| 3 | Иная контактная работа | ПК-1.3, ПК-1.5 | Устный опрос, тест в курсе Moodle |
| 4 | Экзамен | ПК-1.3, ПК-1.5 | Письменный экзамен или тесты в курсе Moodle |

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Комплект задач

(Для проверки сформированности индикатора достижения компетенций ПК-1.3, ПК-1.5)

Комплект задач размещен по адресу: ЭИОС Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=8>

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>Оценка «отлично» (зачтено)</p> | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий |
| <p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p> | <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений |

| | |
|--|---|
| <p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p> | <p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p> |
| <p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p> | <p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p> |

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Виды строительства согласно законодательству РФ. Идентификационные признаки видов строительства

2. Выполнение инженерных изысканий для проектирования реконструкции

3. Реконструкция каменных зданий. Увеличение этажности. Изменение назначения объекта.

Устройство пристроек.

4. Реконструкция каменных зданий. Изменение расчетных схем несущих конструкций

5. Реконструкция железобетонных зданий. Стеновая конструктивная система. Надстройка этажей. Изменение назначения объекта. Изменение расчетных схем несущих конструкций

6. Реконструкция железобетонных зданий. Каркасная конструктивная система. Увеличение этажности. Изменение назначения объекта.

7. Реконструкция в целях повышения устойчивости к прогрессирующему разрушению.

Реконструкция в целях повышения устойчивости к сейсмическим воздействиям

8. Варианты усиления МК (колонн, балок)

9. Повышение устойчивости к ПР и сейсмостойкости жб зданий со стеновой конструктивной системой.

10. Повышение устойчивости к ПР каркасных жб зданий. Повышение сейсмостойкости каркасных зданий.

11. Повышение устойчивости к ПР каменных зданий. Повышение сейсмостойкости каменных зданий

12. Устройство встроек и антресолей

13. Усиление жб колонн. Усиление жб балок и сборных плит перекрытий и покрытий

14. Устройство и заделка проемов в несущих жб стенах, перекрытиях.

15. Усиление фундаментов жб зданий. Усиление жб стен, перекрытий.

16. Устройство проемов в перекрытиях и покрытиях, стенах. Устройство лестниц.

Заглубление подвалов.

17. Усиление существующих перекрытий каменных зданий. Устройство новых перекрытий каменных зданий в ходе реконструкции

18. Замена покрытия, устройство мансард

19. Сбор исходных данных для разработки проекта реконструкции с увеличением этажности, состав проектных решений

20. Проверка и усиление оснований и фундаментов

21. Проверка и усиление стен. Восстановление кладки стен

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Составление Задания на проведение обследования и Программы обследования;

2. Выполнение визуального освидетельствования объекта и оформление отчетных материалов по результатам освидетельствования: текстового описания, фотофиксации, ведомости дефектов, схем расположения дефектов;

3. Оформление результатов инструментальных измерений прочности кладки и бетона;

4. Выполнение поверочного расчета конструктивного элемента: балки, колонны, кирпичного простенка, ж/б перекрытия;

5. Разработка проектного решения по усилению конструктивного элемента.

Практические задания размещены по адресу ЭИОС Moodle

<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=8>

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Реконструкция зданий

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
| | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |

| | | | | |
|---------------|---|--|--|---|
| | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p> | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| <p>знания</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p> |

| | | | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| <p>умения</p> | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p> | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p> | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС |
|---|---|---|
| <u>Основная литература</u> | | |
| 1 | Ананьин М. Ю., Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания, Москва: Юрайт, 2022 | https://urait.ru/bcode/493365 |
| <u>Дополнительная литература</u> | | |
| 1 | Иванов Ю.В., Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт, Москва: АСВ, 2013 | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html |
| 2 | Шеховцов А. С., Денисова А. Д., Даутова Т. Д., Жуков В. И., Удалов Д. М., Обследование, реконструкция и усиление строительных конструкций, Санкт-Петербург: СПбГАСУ, 2021 | http://ntb.spbgasu.ru/elib/01310/ |

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--|--|
| Электронно-библиотечная система "IPRsmart" | www.iprbookshop.ru |
| Электронно-библиотечная система "Лань" | http://e.lanbook.com |
| Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России | www.gpntb.ru |

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| Информационно-правовая база данных Кодекс | http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/ |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU |
| Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента" | https://www.studentlibrary.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ" | https://www.biblio-online.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart" | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Электронно-библиотечная система издательства "Лань" | https://e.lanbook.com/ |
| Электронная библиотека Ирбис 64 | http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/ |

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------|---|
| Лира | Соглашение о сотрудничестве №СС002 от 12.11.2013 с ООО "ЛИРА софт". Лицензия бессрочная |

| | |
|-----------------------|---|
| SAP2000 версия 21 | Договор № ДЗ1907829042 от 27.05.2019г с ООО «НИП-Информатика. Лицензия бессрочная |
| Scad Office версия 21 | SCAD Office договор №113 от 13.03.2015 с ООО "Автоматизация Проектных работ". Лицензия бессрочная |
| ETABS | Договор № 526 от 07.05.2020 г. Лицензия бессрочная |

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения |
|--|--|
| 09. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет. |
| 09. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet. |
| 09. Помещения для самостоятельной работы | Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. |

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.